

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|----------|--------|
|-------|----------|--------|

## Skûtsjesilen

### 5 maximumscore 3

- Skûtsjes die geen enkele wedstrijd winnen, hebben altijd een geheel aantal punten 1
- Een skûtsje dat 10 wedstrijden wint, heeft ook een geheel aantal punten 1
- Maar dan moet dit skûtsje alle 11 wedstrijden winnen, zodat bij dit skûtsje 1 keer winst niet meetelt, anders heeft een van de andere skûtsjes geen geheel aantal punten, dus het is mogelijk 1

### 6 maximumscore 2

- $\frac{2,15}{1,90} = 1,131...$  (of met behulp van een getallenvoorbeeld) 1
- Het antwoord: 13(%) 1

### 7 maximumscore 4

- Beschrijven hoe de vergelijking  $160,2 = 2,15 \cdot 17,13 \cdot (3,57 + 2D)$  kan worden opgelost 1
- Dit geeft:  $D = 0,38...$  (m) 1
- Invullen van de gegevens in formule 2016 geeft dan:  $S = 162,4...$  (m<sup>2</sup>) 1
- Het antwoord:  $(162,4... - 160,2 =) 2,2$  (m<sup>2</sup>) 1

### 8 maximumscore 3

- De vergelijking  $2,15 \cdot L \cdot (\frac{2}{3} \cdot 3,52 + 1,25 + 2 \cdot 0,42) = (3,2525 - 0,05L) \cdot L \cdot 3,52 + 25$  moet worden opgelost 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost 1
- Het antwoord:  $L = 18,52$  (m) 1

| Vraag | Antwoord                                                                                                                                                                                                                                                                  | Scores |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 9     | <b>maximumscore 5</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het kiezen van een waarde voor <math>B</math>, met <math>B &gt; 0</math>, bijvoorbeeld <math>B = 1</math></li> </ul>                                                                                                               | 1      |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Er geldt dan (bijvoorbeeld) <math>S = 3,2525L - 0,05L^2</math></li> </ul>                                                                                                                                                          | 1      |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Daaruit volgt (bijvoorbeeld) <math>\frac{dS}{dL} = 3,2525 - 0,1L</math></li> </ul>                                                                                                                                                 | 1      |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{dS}{dL} = 0</math> geeft <math>L = 32,525</math> (of <math>\frac{dS}{dL} &gt; 0</math> geeft <math>L &lt; 32,525</math>)</li> </ul>                                                                                    | 1      |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Voor <math>L &lt; 32,525</math> is <math>\frac{dS}{dL} &gt; 0</math>, dus voor <math>12 &lt; L &lt; 20</math> is <math>\frac{dS}{dL} &gt; 0</math>, (en dus is voor een skûtsje de afgeleide van formule IFKS positief)</li> </ul> | 1      |
|       | of                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het kiezen van een waarde voor <math>B</math>, met <math>B &gt; 0</math>, bijvoorbeeld <math>B = 1</math></li> </ul>                                                                                                               | 1      |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Er geldt (bijvoorbeeld) <math>\frac{dS}{dL} = -0,05 \cdot L \cdot 1 + (3,2525 - 0,05L) \cdot 1</math><br/> <math>(= -0,1L + 3,2525)</math></li> </ul>                                                                              | 2      |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{dS}{dL} = 0</math> geeft <math>L = 32,525</math> (of <math>\frac{dS}{dL} &gt; 0</math> geeft <math>L &lt; 32,525</math>)</li> </ul>                                                                                    | 1      |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Voor <math>L &lt; 32,525</math> is <math>\frac{dS}{dL} &gt; 0</math>, dus voor <math>12 &lt; L &lt; 20</math> is <math>\frac{dS}{dL} &gt; 0</math>, (en dus is voor een skûtsje de afgeleide van formule IFKS positief)</li> </ul> | 1      |
|       | of                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het kiezen van een waarde voor <math>B</math>, met <math>B &gt; 0</math>, bijvoorbeeld <math>B = 1</math></li> </ul>                                                                                                               | 1      |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Er geldt dan (bijvoorbeeld) <math>S = 3,2525L - 0,05L^2</math></li> </ul>                                                                                                                                                          | 1      |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Daaruit volgt (bijvoorbeeld) <math>\frac{dS}{dL} = 3,2525 - 0,1L</math></li> </ul>                                                                                                                                                 | 1      |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Voor <math>L = 12</math> is <math>\frac{dS}{dL} = 2,0525</math> en voor <math>L = 20</math> is <math>\frac{dS}{dL} = 1,2525</math></li> </ul>                                                                                      | 1      |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Omdat <math>\frac{dS}{dL}</math> een lineaire functie is, geldt voor <math>12 &lt; L &lt; 20</math> dat <math>\frac{dS}{dL} &gt; 0</math><br/> (en dus is voor een skûtsje de afgeleide van formule IFKS positief)</li> </ul>      | 1      |
|       | of                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het kiezen van een waarde voor <math>B</math>, met <math>B &gt; 0</math>, bijvoorbeeld <math>B = 1</math></li> </ul>                                                                                                               | 1      |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Er geldt (bijvoorbeeld) <math>\frac{dS}{dL} = -0,05 \cdot L \cdot 1 + (3,2525 - 0,05L) \cdot 1</math><br/> <math>(= -0,1L + 3,2525)</math></li> </ul>                                                                              | 2      |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Voor <math>L = 12</math> is <math>\frac{dS}{dL} = 2,0525</math> en voor <math>L = 20</math> is <math>\frac{dS}{dL} = 1,2525</math></li> </ul>                                                                                      | 1      |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Omdat <math>\frac{dS}{dL}</math> een lineaire functie is, geldt voor <math>12 &lt; L &lt; 20</math> dat <math>\frac{dS}{dL} &gt; 0</math><br/> (en dus is voor een skûtsje de afgeleide van formule IFKS positief)</li> </ul>      | 1      |

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|----------|--------|
|-------|----------|--------|

*Opmerkingen*

- *Voor het tweede antwoordelement van het tweede en het vierde antwoordalternatief mag voor een niet volledig juist antwoord 1 scorepunt worden toegekend.*
- *Als in het tweede en het vierde antwoordalternatief de productregel niet is gebruikt voor deze vraag maximaal 3 scorepunten toekennen.*
- *Als een kandidaat de uitkomsten van  $\frac{dS}{dL}$  voor de gehele getallen 13 t/m 19 berekent en daaruit concludeert dat  $\frac{dS}{dL}$  altijd positief is, voor deze vraag maximaal 3 scorepunten toekennen.*